



علم وتكنولوجيا

وزارة الثقافة والإعلام - دار ثقافة الأطفال العدد ٣ - السنة الثانية ١٩٨٧



أولادنا في عالم...



علم وتكنولوجيا

مجلة علمية شهرية تصدر عن وزارة
الثقافة والاعلام - دار ثقافة الاطفال

المدير العام رئيس مجلس الادارة

فاروق سلوم

سكرتير التحرير: رمزية محمد علي

الهيئة العليا المشرفة

د. نزار العاني

د. منذر النعمان

د. محمد شهاب

د. حسن خالد

صلاح محمد علي

شفيق مهدي

التنفيذ الفني

سهاد علي

الجمهورية العراقية - بغداد - الصالحية -

مكتب بريد ٨ شباط - صندوق بريد

٨٠٤١ هاتف ٥٣٨٣١٧١ - ٥٣٨٣١٨١

دار الحرية للطباعة : بغداد



كتاب
العدد
موسوعة
المعرفة
الصغيرة
ص
١٠



عالم منظم اسمه الخلية ص ٢٨



قصة القمح .. قصة الحضارة ص ٨

الخوذة

استعمالها ، فبعد ان كانت ضخمة ومزينة تلبس لحماية الراس فقط وتزيينه او تضخيم حجمه ، لارهاب العدو ، أصبح الغرض منها حماية الوجه كله والعنق وحتى الصدر باضافة الدرع اليها ... وهكذا تطورت الخوذة كثيرا حتى استقرت على شكلها النموذجي الحالي الذي يتسم بخفة الوزن وقوة المقاومة نظراً لصنعها من خلائط معدنية خاصة ، وفضلاً عن الخوذة النموذجية التي يرتديها صنف المشاة ، فقد ظهرت خوذة خاصة بطائفة الدبابات واخرى لرجال الضفادع البشرية وثالثة للمظليين ورابعة لسائقي الدراجات البخارية .

اصبحت تصنع فيما بعد من معادن مختلفة كالنحاس والفضة وبأحجام مختلفة منها المستدير والبيضوي والمخروطي والاسطواناني ، وقد تطوّر شكلها على مرّ العصور وأدخل عليها كثير من التعديلات والتحسينات ، كما تطوّر القصد من



من يذهب الى أيّ قاطع من قواطع الجبهة التي يتواجد فيها أبطالنا الشجعان لحماية حدودنا الشرقية من العدو الفارسي الحاقد ، سيجد فيها قادة وأميرين وضباطاً ومراتب قد آرتدوا الخوذة فوق رؤوسهم ، والخوذة من الادوات الوقائية القديمة في الحروب ، اعتمدها المقاتلون في جميع العصور لحماية الراس من الضربات لكونها أول جزء من جسم المقاتل يتلقّى تلك الضربات ، ويعود تاريخ ظهور الخوذة الى سنة ٤٩٠ ق - م حيث ظهرت لأول مرة عند الاشوريين ، ثم انتقلت بعد ذلك الى الامم والاقوام الاخرى كاليونان والرومان .

لقد صُنعت الخوذة في بادئ الامر من الجلد المقوّى ، ثم البرونز الصلب ، ثم



من معارك

قادسية صدام المجيدة

ونحن نستعد للاحتفال بالذكرى السادسة والستين لتأسيس جيشنا الباسل ، كنّا نعيش ويفرح غامر حالة من الصراع في داخلنا ، حول ماذا يُمكن أن نُقدّم لهذا المارد العملاق لمناسبة عيد ميلاده ... وكعاداته في حسم كل الصراعات ، فقد حسم صراعنا الداخلي هذا ، ولكن بطريقة تختلف عن الطرق التي يعتمدونها ضدّ الأعداء ... إذ فاجأنا أبطاله ، فقدّموا لنا الهدية قبل أن نُقدّمها لهم نحن ، لقد زفّ أبطاله في الفيلقين الثالث والسابع

التدريب

«يخطيء من يتصور ان التدريب يحصل في ظروف السلم فقط ، بل ان التدريب ينبغي ان يستمر وبوتيرة ودقة وحرص أعلى في ظروف الحرب كذلك».

الرئيس القائد

معركة اليوم العظيم

العدوّ بالتعرض على قاطع الفيلقين الثالث والسابع على جبهة طولها (٤٠) كيلو متراً في محاولة منه لعزل الفيلق السابع وقطع شيه جزيرة الفاو ، واحتلال مدينة البصرة الصامدة ، حيث دفع العدوّ بأعداد كبيرة من الضفادع البشرية للسيطرة على المواضع الامامية لقواتنا ، زجّ بعدها اعداداً كبيرة من قواته تُقدّر بثمانى فرق مع ستة ألوية مستقلة ، فضلاً عن اعداد كبيرة من حرس خميني .

لقد حصل العدو على موطىء قدم في الليلة الاولى من الهجوم ، غير ان قواتنا البطلة كانت له بالمرصاد ، فأوقفت هجومه وشرعت بشنّ هجومها المقابل على قوات

بشرى النصر العظيم الذي تحقّق في قاطعيهما على العدو الايراني - الصهيوني ، فسبقت شهامة جنده الميامين نيتنا ، فكانت هديته الأروع والأبدع والأسمى ففي الساعة ٢١١٥ من يوم ١٩٨٦/١٢/٢٤ ، بدأ



لقد كان هذا النصر أكبر هدية قدمها جيشنا الباسل الى العراقيين جميعاً الذين انطلقوا عبر مسيرات ابتهاج في عموم محافظات القطر ليقولوا بصوت خمسة عشر مليون عراقي «شكراً للهدية ، وبورك مهديها» .

جواد عبد الحسين

خلالها أبطال الفيلق الثالث والسابع يساندتهم صقور قوتنا الجوية وفرسان السمities من تكبيد العدو اكثر من (٨٠) ألف قتيل واعداداً كبيرة من اسلحته ومعداته وزوارقه وتجهيزاته العسكرية الاخرى .

العدو ، وواصلت ملاحقتها لفلوله المهزومة على طول جبهة الهجوم ، حتى حُسمَ الموقف لصالح قواتنا المقتدرة بطرد العدو من المواضع التي دنسها بعد معركة استمرت (٣٩) ساعة متواصلة من القتال الضاري ، استطاع

التفوق

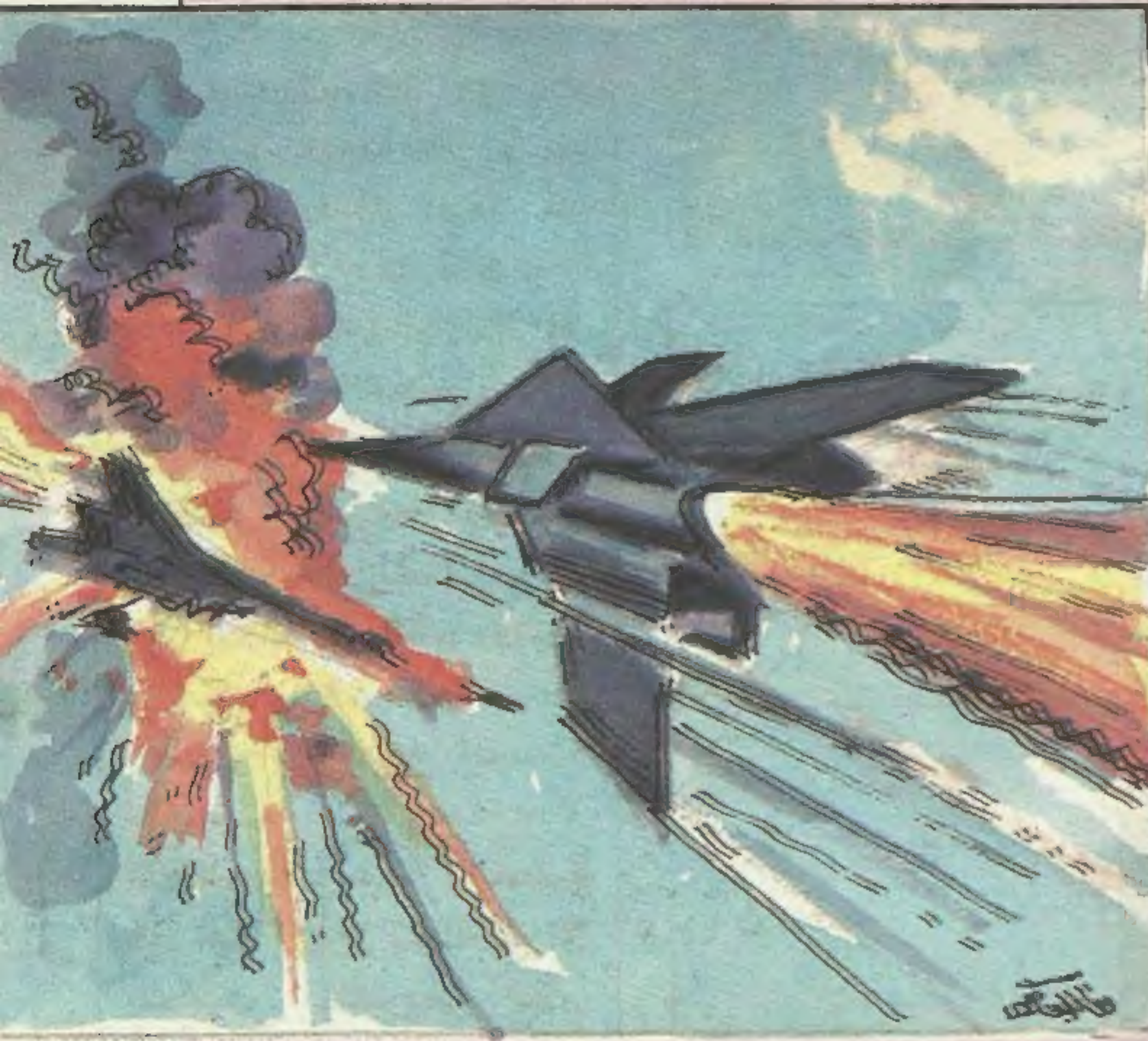
الجوي

التفوق الجوي هو السيطرة على منطقة جوية بحيث تصبح القوة الجوية قادرة على القيام بعمليات في هذه المنطقة من دون ان تتكبد خسائر غير اعتيادية ونتيجة لذلك تمنع السلاح الجوي المعادي من استعمالها لتنفيذ عمليات حربية ، لاستناد قواته البرية او الدفاع عن مواقعه الامامية والخلفية قبل المعركة او في اثنائها او بعدها ضد الطائرات المهاجمة والقاصفة .

تختلف واجبات التفوق الجوي عن الدفاع الجوي

فهدف الاول هو توسيع منطقة عملياته في حين يهدف الدفاع الجوي الى حماية المجال الجوي من الاختراق . وقد امتازت قوتنا الجوية بتفوقها على قوة العدو

حسان محمود





قطارات

دون سائقين



سعى الانسان جاهداً الى استعمال الحاسبات الالكترونية في شتى مجالات الحياة لتسهيل انجاز أعماله والاسراع بهاء ومنها استخدام تلك الحاسبات في تسير القطارات من دون الحاجة الى سائقين . كما هو الحال في محطة شحن هامبورج - ماش في المانيا الاتحادية التي تُعدّ الاولى من نوعها في اوربا اذ يجري تحريك القطارات فيها على نحو الكتروني مائة في المائة ولا يتدخل فيها الانسان الا اذا وقع خطأ مفاجيء .

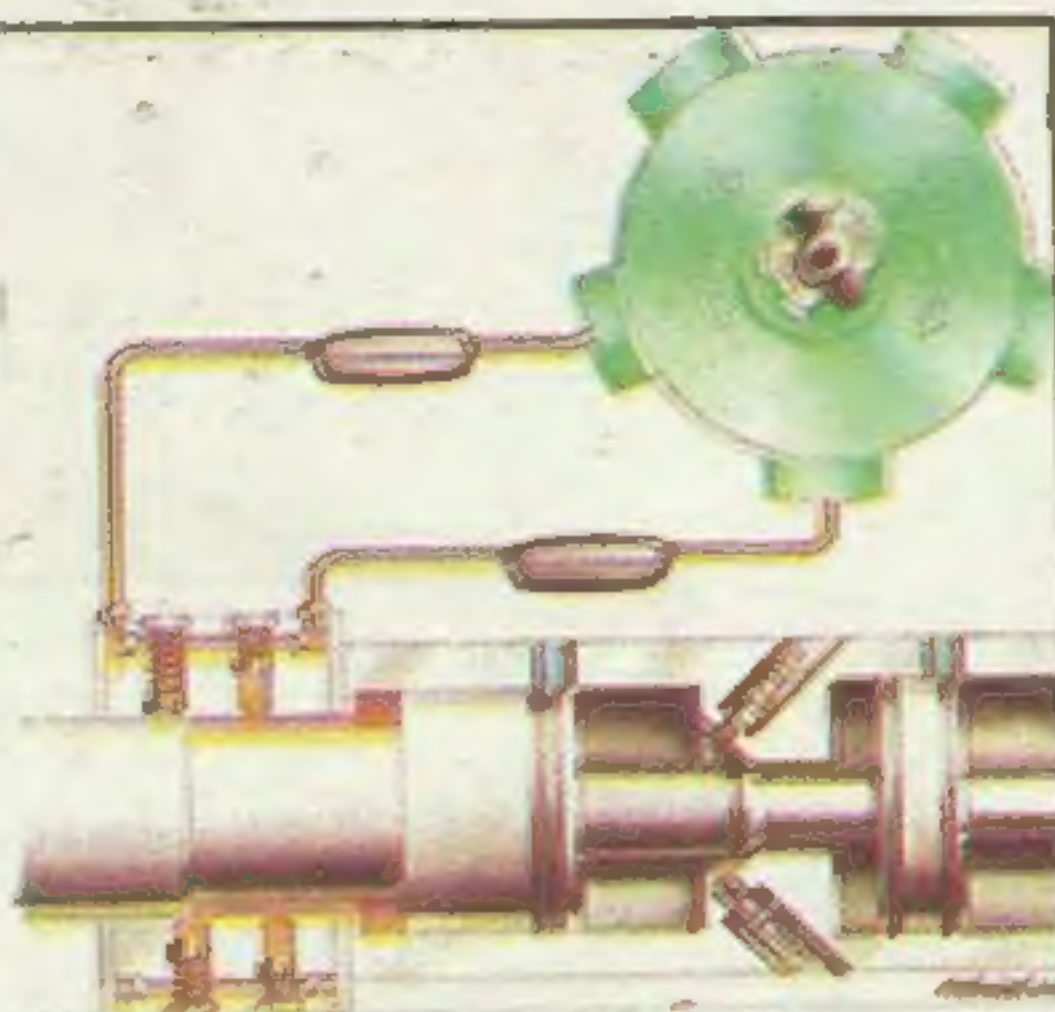
ويكفي وجود ثلاثة اشخاص في المحطة في مركز مراقبة حركة القطارات من دون الحاجة لسائقين مهمتهم ملاحظة الاضواء الملونة الصغيرة ، والارقام العديدة المضيئة على اللوحة المخصصة امامهم والضغط على احد الازرار ثم النظر الى الحاسب الالكتروني الذي يبدأ بتسجيل معلومات كافية عن مدى حركة القطارات واتجاهها والتي تسير على السكة الحديدية ، وتقف ثم تزيد سرعتها كما هو مخطط لها من دون ان يقودها الانسان .



محرّك أحتراق داخلي مُتطور

أربعين في المائة من المحركات
المستعملة حالياً .

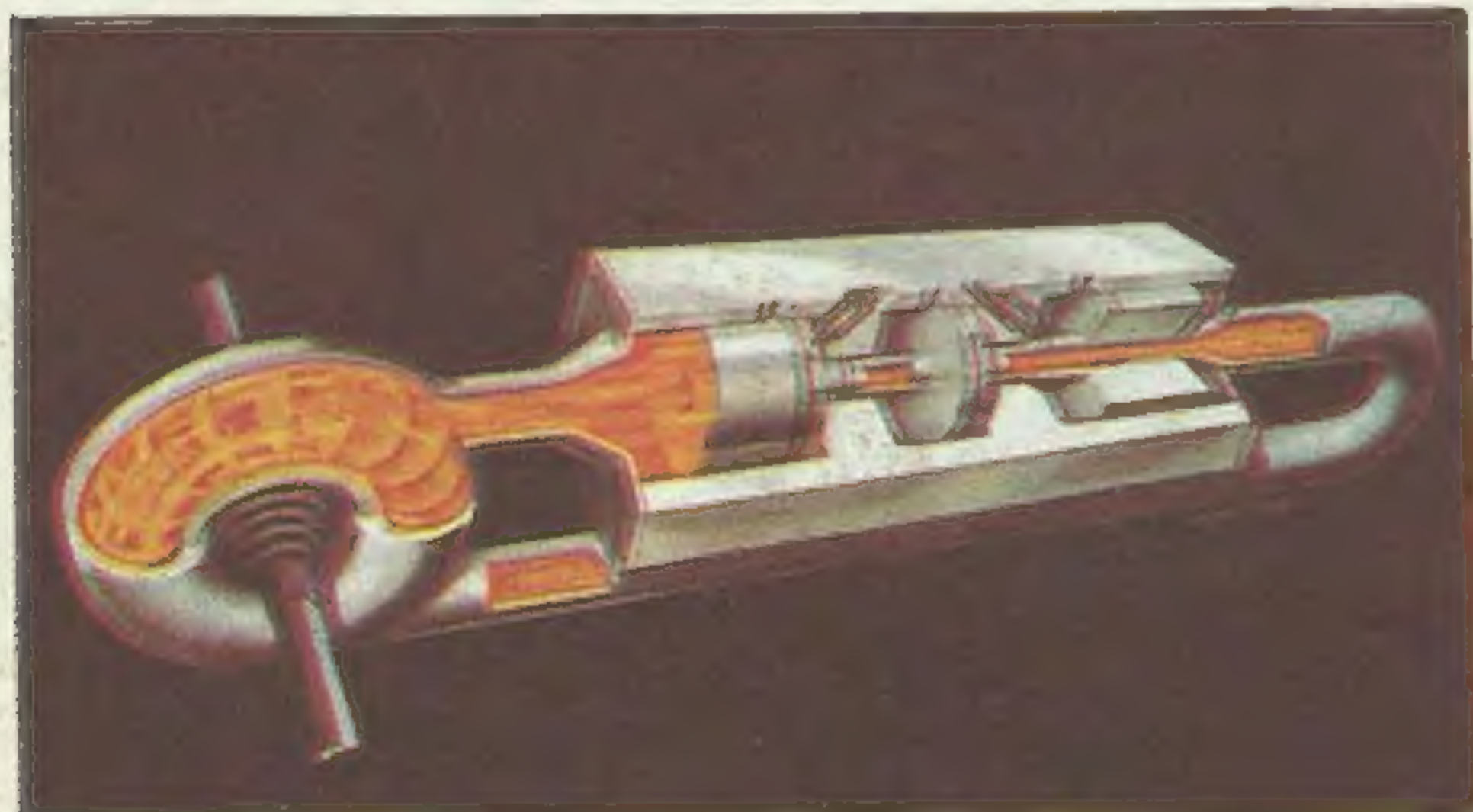
وهذه المزايا الجيدة التي
يتميز بها المحرّك الجديد
تشجع مصانع السيارات
والعربات العسكرية
والزراعية والانشائية في
مختلف دول العالم الى
الاستفادة منه وادخاله في
صناعاتها .



هذا نموذج لنوع جديد من
محركات الاحتراق الداخلي
التي ستسجل نقلة نوعية في
عمليات ضخ النفط وريّ
المزروعات وإزالة الملوحة من
مياه البحر وما شابه ذلك الى
جانب كونها اقتصادية
الاستهلاك وتؤمن الامان
لمستخدميها .

ويتكون هذا المحرّك من
قطعة متحركة واحدة مما
يدلّ على بساطة تركيبه
وسهولة تصنيعه الذي لا
يحتاج الى تكنولوجيا متقدمة
او تقنيات إنجاز معقّدة ، كما
أنّ متوسط عمره ضعف عمر
المحركات التقليدية لأن
الاحتكاك الناتج عن حركة
هذا المحرّك قليل فضلاً عن أنّ
استهلاكه للوقود يعدل

ترجمة
رجاء جواد كاظم



قصة القمح ... قصة الحضارة

وهناك أنواع أخرى من القمح تزرع في بيئات شديدة الجفاف ، وأنواع أخرى لا يمكن أن تزرع إلا في بيئات مشبعة بالرطوبة . وهكذا يكاد لا يمر شهر واحد من أشهر السنة من غير أن يحصد الفلاحون في بلد ما من بلاد العالم سنابل القمح .

حياة الصيد

اعتمد الانسان القديم

أنواع القمح

إنّ أنواع القمح التي عرفها الانسان عديدة تزيد على «١٥٠٠» نوع ، منها ماهو صالح للزراعة في المناطق الاستوائية ، ومنها ما يزرع في المناطق القطبية الشديدة البرودة . وبعضها يُزرع في أعالي جبال الهملايا على ارتفاع يزيد عن ١١ ألف قدم من سطح البحر ، في حين يزرع بعضها الآخر في الاراضي الشديدة الانخفاض .

يأتي القمح في المرتبة الاولى من اهتمامات الانسان بالحاصلات الزراعية منذ فجر التاريخ والى يومنا هذا ... فالمساحات الواسعة من الاراضي التي تُخصّص لزراعة القمح تزيد على أية مساحة تُخصّص لنوع آخر من الحاصلات الزراعية ... فمن كل سبعة فدادين من الاراضي الزراعية يُخصّص منها فدان لزراعة القمح أي مايعدّل مساحة الاراضي المُعدّة لزراعة الارز والذرة معاً .

المجتمعات . ومعرفة القمح
حفرت الى تنظيم المزارع ،
فضلاً عن إن الاهتمام بزراعة
القمح قاد الانسان الى التطلع
الى النجوم وضرورة دراستها
، لأن القمح يجب أن يزرع في
موسم معين من السنة ،

ثورة حقيقية في حياة الانسان
الاول . وبه بدأت قصة
الحضارة الانسانية ...
فمعرفة زراعة القمح حفرت
الانسان الاول الى الانتقال من
حياة التجوال في البراري الى
حياة الاستقرار وبناء

مهنة الصيد وسيلة للحصول
على غذائه . وكانت هذه المهنة
الشاقة تتطلب من الانسان ان
يجوب مساحة من الاراضي لا
تقل عن ثمانية اميال مربعة
من البراري مُعرّضاً حياته
للخطر من اجل الحصول على
قوت يومه من لحوم الحيوان
ونباتات البرية . وهذا يعني
أن مساحة الاميال الثمانية
إذا زرعت فانها تكفي لاعالة
سنة آلاف إنسان .

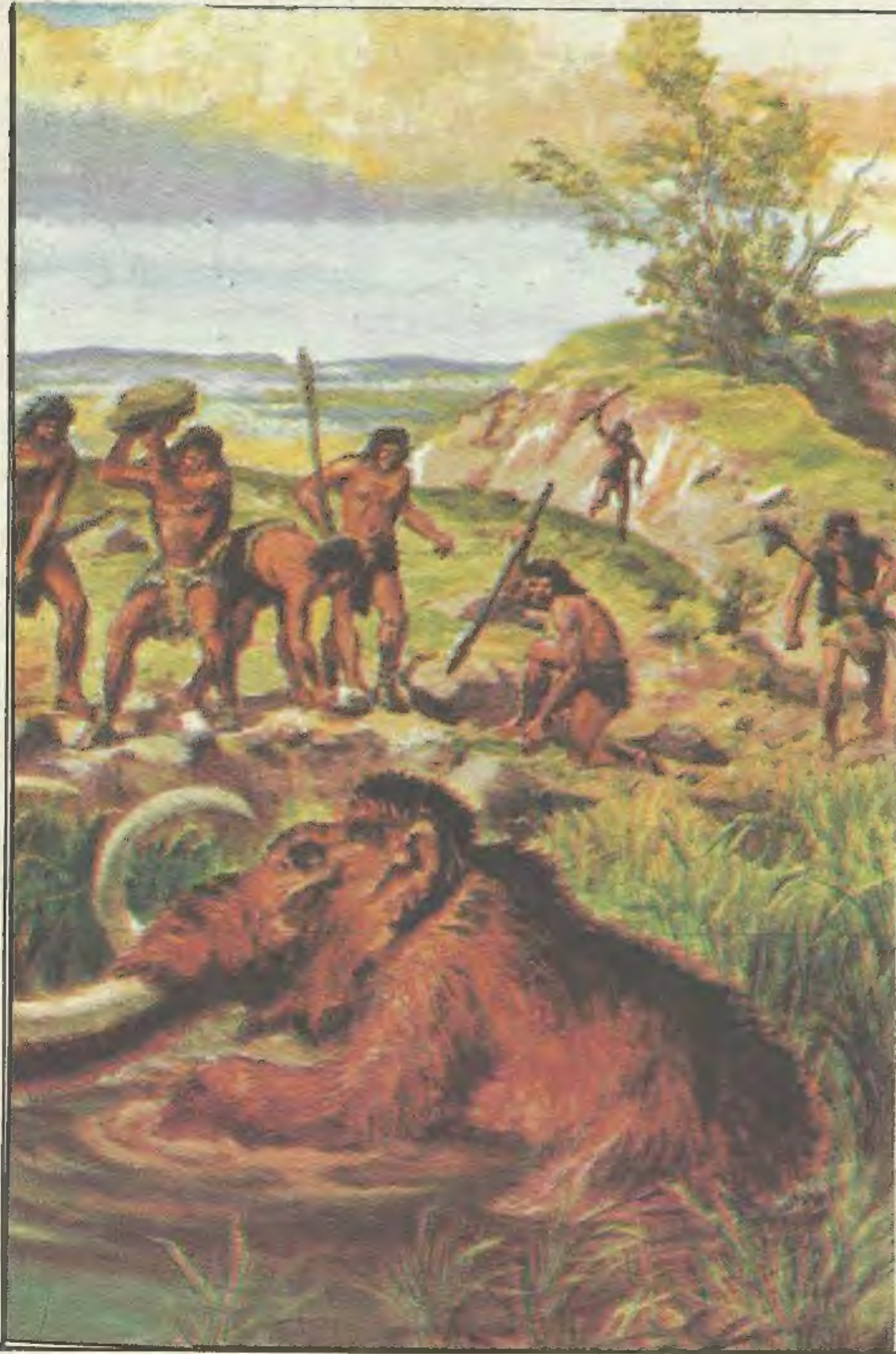
الأرض قبل الزراعة

وبعدها

قبل ان تعرف زراعة الحبوب
لم تكن الارض بجميع خيراتها
التي كانت تجود بها في فجر
التاريخ تكفي إلا لعدد قليل
من الناس لا يزيد عددهم على
عدد سكان أصغر دولة في
العالم في وقتنا الحاضر ! غير
أن اكتشاف زراعة القمح وفرّ
للانسان طعاماً يستطيع
تخزينه للسنوات العجاف .

بداية الحضارة

إن اكتشاف القمح أحدث



والتطلع الى النجوم أدّى الى اكتشاف علم الفلك . وهذا الاكتشاف أدّى بدوره الى وضع نُظْم لتوقيت الزمن والتعمق في دراسة الرياضيات ، فنشأ علم الرياضيات .

واستطاع الانسان الاول أن يوسّع معرفته الزراعية ، فعرف زراعة حاصلات كثيرة منها الحبوب العديدة والخضراوات والفواكه ... ونشأت عنده حاجة الى تنظيم الري ، والنظام الاداري الذي يُشبه النُظْم الحديثة المعروفة لدينا اليوم الى حد كبير ... وبدأت عجلة الحضارة تسرع في سيرها فعرف الانسان علوم الهندسة ، وعلوم الطب ... الخ . وآنقل لإنسان من حضارة الى حضارة ومن طور الى طور الى ان وصل الى عصر الثورة الصناعية والذرة والآلة الحاسبة والفضاء ... وكل هذا بدأ بحبة قمح .

ماهي حبة القمح

تعدّ حبة القمح مولوداً صغيراً جداً غير أن الانسان لا يستطيع الاستغناء عن هذا

(المولود) لأنه حيويّ جداً لحياته .
فحبة القمح تحتوي على «فيتامينات» بالقرب من قشرتها الخارجية ، ولهذا نجد اغلب تلك «الفيتامينات» تتركز في نخالة القمح . وتوجد هذه «الفيتامينات» في جنين حبة القمح ايضاً . وما يتبقى من حبة القمح هذه يتألف من حبيبات نشوية ممتزجة بمواد بروتينية . وهذا يعني أن القمح يزودنا

بما يعدل ربع حاجتنا من البروتين ، فضلاً عن إنه يزودنا بأكثر من ٤٠٪ من حاجتنا من «فيتامين ب» .
واذا وضع الانسان في موضع اختيار نوع واحد من الغذاء كي يعيش عليه ، فإن القمح هو ذلك الغذاء الذي يجب ان يختاره من دون سواء فبه يستطيع ان يحيا مدة طويلة إذا توفر الماء له .

ترجمة واعداد :
احمد مصطفى احمد



كتاب "الحيوانات"

موسوعة

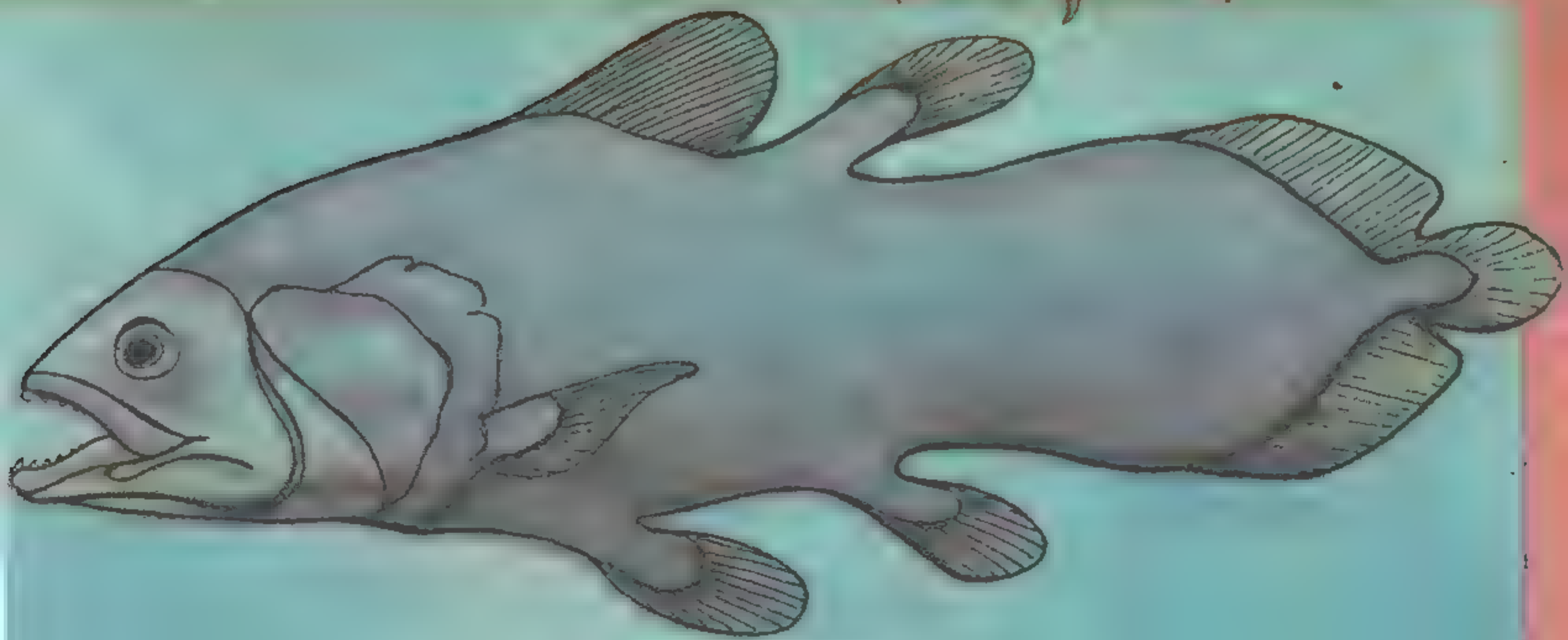


المرئنة

الصغيرة

اعداد وترجمة :

عبدالهادي حسين جواد



العملاقة الحمراء :

في الوجود . وجرى حساب
العلامات الدائرية على أقدم
الجدوع بعناية ، والمعروف
الآن أن بعض أكبر تلك
الأشجار يصل عمرها إلى
أربعة آلاف سنة .

وتعرض العديد من تلك
الأشجار للقطع للاستفادة من
أخشابها التي تقاوم
الفطريات والحشرات
والأمراض ، الأخرى .
وتأسست في عام ١٨٩٠ هيئة
لحماية المزارع المتبقية من
تلك الأشجار الصنوبرية .
وأكبر شجرة في كاليفورنيا
طولها (٢٧٢) قدماً عن الأرض
ومحيطها عند قاعدة الجذع
(١٠١) قدم ونصف القدم .
وقدّر وزنها بأكثر من ستة
آلاف طن .

وبعض الأشجار الأخرى
أطول ، ولكن جذعها ليس
بمثل هذا الحجم . وجرى
قطع نفق في قاعدة واحدة من
تلك الأشجار ، وكان النفق
كبيراً إلى درجة تسمح بمرور
سيارة منه .



أسرة الصنوبر ، من أكبر
الأشجار في العالم . وتنمو
ليصل ارتفاعها إلى (٣٠٠)
قدم . ولها خشب صلب جداً
وأحمر اللون ، ولحاء خشن
وسميكة . ويُعتقد أن
الصنوبرة الجبارة من أقدم
الاشياء الحية التي ما زالت

يجد المرء العملاق الأحمر
في منطقة جبال (سيرا نيفادا)
في كاليفورنيا بالولايات
المتحدة الأمريكية ، وهو
عبارة عن شجرة عملاقة
خشبها أحمر ، وتُسمى
الصنوبرة الجبارة . وتعدّ
تلك الأشجار ، التي تنتمي إلى

شجرة الخبز :

وهناك نوعان متميزان من
شجرة ثمرة الخبز ، أحدهما
عديم البذور ، والآخر
يحتوي على عدد كبير من
البذور التي إذا سلقت أو
قُلّيت يُصبح طعمها شبيهاً

من المناطق الاستوائية .
وهي شجرة جميلة المنظر ،
يصل ارتفاعها إلى (٦٠) قدماً
تقريباً وأوراقها بيضوية
الشكل خضراء اللون
وكبيرة .

تُوجد شجرة ثمرة الخبز في
جزر جنوب المحيط الهادئ
وبأعداد أقل في أجزاء أخرى



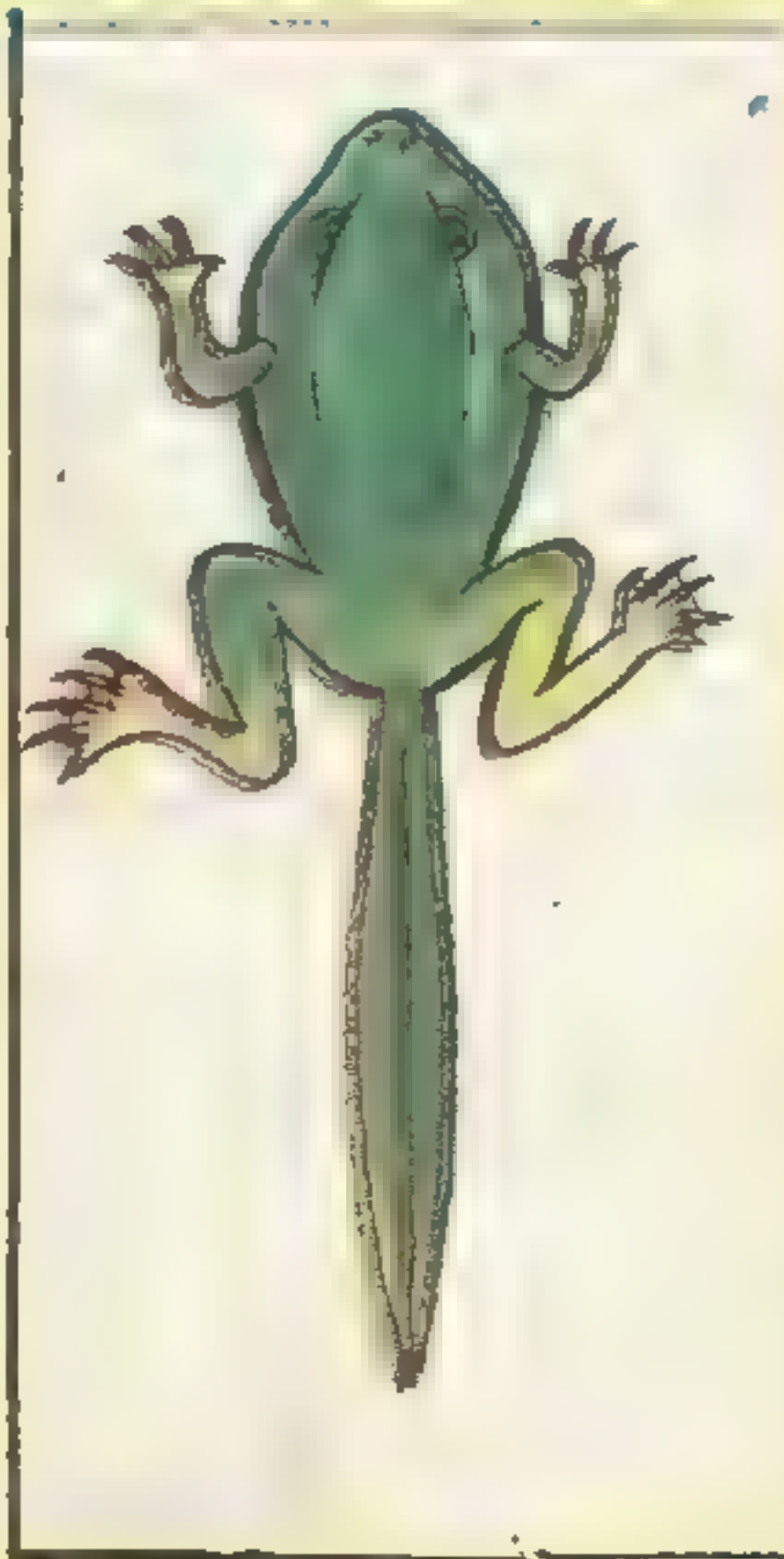
بطعم الكستناء .

وثمره الخبز التي تحتوي على كمية كبيرة من النشاء ، ليست في الحقيقة من الفواكه بالمفهوم العام ، ونادراً ما يتعاطاها الانسان وهي نيئة . ويمكن سلقها أو خبزها مع وضع الملح عليها ، والزبدة أو حتى تقطيعها لتطبخ كالبطاطس .

وتزرع هذه الاشجار في (الملايو) منذ أقدم العصور ويمكن العثور عليها ايضاً في جزر الهند الغربية حيث أدخلها معه الكابتن (بليغ) قبطان الباخرة (باونتي) في رحلاته البحرية المتأخرة .

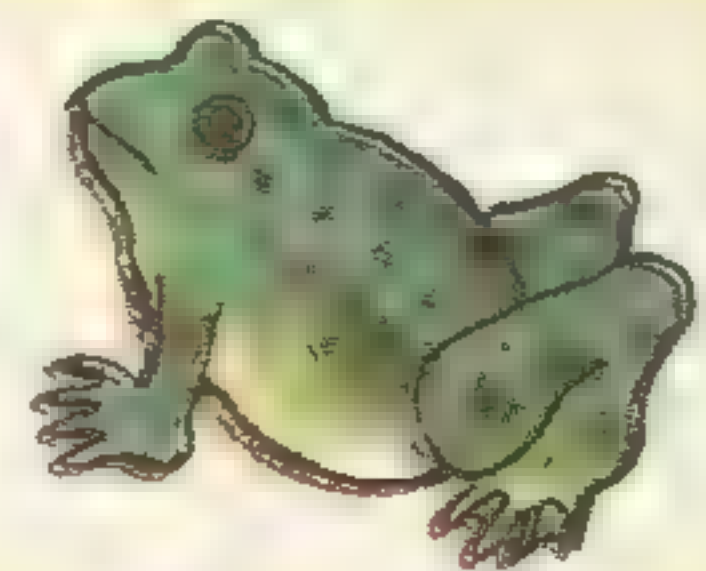
•ويبدو أن الفترة الضرورية تعتمد على الظروف البيئية . وعموما ينمو الدعموص بسرعة في المياه الدافئة . كما أن للأنواع المتطورة في الضفادع عملية تحول مبسطة ، وفي فترة زمنية أقصر .

ويتنفس (الدعموص) مثل الأسماك ، بوساطة الخياشيم . وتنمو الرئة عنده في أثناء فترة التحول التي تظهر فيها الأرجل ، ويتلاشى الذيل . كما يتغير طعامها من النباتات إلى الحشرات الصغيرة جداً .



فرخ الضفدع (الدعموص) :

تُفَقَّسُ بيوض الضفادع في غضون اسبوعين من وضعها في الماء ، وتستغرق الافراخ فترة تتراوح بين شهرين وثلاث سنوات لتتحول كلية الى ضفادع .



البهاق :

يحدث البهاق عند اختفاء الصبغات الصفرة والحمرة والبنية أو السود من عيون الحيوان ، وبشرته وحراشفه وريشه أو شعره . ويمكن أن تنتقل هذه الخصوصية من جيل لآخر . وفي الغالب لا تبقى الحيوانات المصابة بالبهاق على قيد الحياة في الغابات والبراري ، لان لونها الطبيعي مصمم لحمايتها من الاشعاع والاعداء .

وفي حالة الانسان يحدث البهاق نتيجة اختفاء مادة

الصبغة . ويتراوح بين البهاق الكامل الذي يشمل الجلد والشعر والعيون والبهاق الموضعي او البقع . ويتميز البهاق بالشعر والجلد الحليبي اللون عن غيره ويبدو لون زوايا العينين قرنفليا اي (احمر وردياً) في حين يبدو لون البؤبؤ محمراً نتيجة للضوء الذي يعكسه الدم في الطبقات الداخلية ، التي لا توجد فيها صبغات . ويوجد شخص واحد مصاب بالبهاق من بين كل (٢٠) ألف شخص في العالم .



الوحدة الحرارية (السعرة) :

السعرة (الوحدة الحرارية) مقياس لكمية الحرارة . والسعرة الواحدة كافية لجعل غرام من الماء أكثر حرارة بدرجة مئوية واحدة . كما أن الطاقة التي تشغل الجسم البشري تُقاس أيضاً بالسعرات الحرارية . وعندما يتحدث الناس عن القيمة الحرارية للغذاء ، فإنهم يُشيرون إلى كمية الطاقة التي يمنحها للانسان الذي يتناولها .

وكمية الطاقة التي يُستهلكها الانسان تُقرر كمية

الغذاء التي يحتاجها . وتعتمد على حجم الشخص ومقدار التمارين التي يُجريها . فالشخص الضخم المقتول العضلات يحتاج إلى أكثر من (٢٥٠٠) سعرة حرارية في اليوم ، في حين لا يستطيع البنية الذي يُقضي كل وقته جالساً في مكتبه . تناول أكثر من (١٤٠٠) سعرة حرارية يوميا من دون ان يُصبح بديناً . ويحتاج الاطفال إلى سعرات أكثر من البالغين لان النمو يستهلك الطاقة بسرعة .

وعندما يزداد وزن الشخص فإن السبب هو حصوله على سعرات حرارية

أكثر مما يستهلك للطاقة ، وبذلك يخزن الفائض بهيئة شحوم . والعكس صحيح طبعاً . وتختلف القيمة الحرارية عن القيمة الغذائية . فالجسم أيضاً يحتاج إلى انواع معينة من الغذاء ليبقى سليماً وبصحة جيدة . ولذلك فإن الناس الذين يحاولون تخفيض اوزانهم يجب ان يتناولوا كمية مناسبة من اللحوم ، او نوعاً آخر من البروتين والخضراوات . واذا توقفوا عن تناول ذلك ، فإن أجسامهم ستعاني من سوء التغذية وتكون عرضة للاصابة بالامراض .

الدموع :

الكمية من الماء كما تفعل عادة ، ولذلك تنحدر من العينين الدموع المعروفة . وتسمى الغدة المسؤولة عن الدمع بالغدة الدمعية ، التي لا يزيد حجمها على حجم لب اللوز ، وتوجد فوق العين . وتتصل الغدة بسطح العين عن طريق ست من القنوات الصغيرة أو أكثر وفي كل مرة ترمش فيها العين ينتشر الماء فوق العين . ويتجمع الماء الزائد في قناتين

صغيرتين في الزاوية الداخلية من العين في المنطقة التي يلتقي فيها الجفن الاعلى بالجفن الاسفل ، ومن ثم ينتقل الى كيس الدمع بالقرب من الأنف .

وتفرز غدة الدمع كمية أكبر من الماء عند إثارة برائحة حادة ونفاذة ، مثل رائحة البصل ، أو الامونيا أو نتيجة لموقف فيه توتر عاطفي سواء كان سعيداً أم حزيناً .

تتكون الدموع من ماء مالح وهو الشيء الذي يُمكن التأكد منه إذا (تذوقت) الدمع المتساقط من عينيك . وتنهمر الدموع عندما تقوم الغدة التي توفر «الترطيب» للعين كي تستطيع الدوران والحركة ، بإفراز كمية من الماء أكثر من المعتاد . ولا تستطيع العين تجفيف هذه

العفن :

فلمنع) اكتشف في عام ١٩٢٨ انه يوقف نمو بعض انواع البكتريا واستعمل الاطباء هذا العفن ؟ الذي يسمى (البنسلين) وانواعاً اخرى تشبهه مضادات حيوية ، لتدمير البكتريا الاكثر خطورة والتي تسبب المرض . ويجري تحضير هذه الانواع بكميات هائلة لانتاج

مواد ذات مفعول علاجي كبير . وهناك استعمالات اخرى للفطريات . منها استعمالها في صناعة الخبز أو الجبن اللذيذ وتقوم الفطريات بعمل مهم اخر وهو تحويل اجسام الحيوانات والاوراق الميتة مرة اخرى الى التربة بوساطة عملية التفسخ .

العفن الذي نجده على الخبز والجبن والمواد الغذائية الاخرى هو مواد فطرية ، اشبه بالفطر الذي ينمو على الارض وعلى الاشجار . وتظهر عندما تجد بعض الكائنات العضوية في الهواء البيئة الرطبة التي تحتاجها .

والفطريات مهمة من ناحيتي المنفعة او الاذى الذي تسببه انواعها المختلفة . وقد ثبت ان أحد الانواع الخضراء اللون من الفطريات ، ذو فائدة كبيرة في العلاج الطبي لأن السير (الكسندر



الدودو :



يوصف هذا الطائر بالغباء - وأطلق عليه البرتغاليون هذا الاسم عندما اكتشفوا جزيرة

(موريشيوس) - موطنه الاصلي - في عام ١٥٠٧ . وتعني كلمة (دودو) باللغة البرتغالية (الغبى) .

وتبلغ مساحة جزيرة (موريشيوس) حوالي (٧٢٠) ميلا مربعا تقريبا وتقع على بعد (٥٠٠) ميل في المحيط الهندي الى الشرق من مدغشقر . وكان طائر (الدودو) يعيش بأمان وطمأنينة قبل وصول الانسان وحيواناته الاليفة القطط والكلاب . وليس لهذا الطائر أعداء لأنه كبير الحجم وبليد ، وبنيته غير مناسبة أبدا للهروب من الخطر . ولا تستطيع ساقاه القصيرتان ، الابصعوبة ، على حمل جسمه الدائري والبدين - حجمه كبير مثل الاوز . ولا ينفع جناحاه في الطيران . وانقرض (الدودو) في

غضون (١٨٠) عاما من اكتشافه من قبل البرتغاليين . وفي اثناء تلك السفن جُلبت اعداد من هذا الطير الى اوربا ، وشوهد احدها في لندن عام ١٦٣٨ . ولكن بحلول عام ١٦٨٠ اختفى (الدودو) نهائيا .

وبمساعدة التخطيطات وجمع العظام من موريشيوس ، جرى إعادة تركيب نموذج للطائر الفقير . ويمكن مشاهدته الآن في متحف التاريخ الطبيعي في لندن .

وموريشيوس هو المكان الوحيد في العالم المعروف بأن الطائر عاش فيه . وعاش طير مشابه (الدودو) في فترة من الفترات في جزيرة (رودريغيز) المجاورة لموريشيوس ، غير انه هو الآخر انقرض الآن .

الاسبرين

كان السيد (هـ . درسر) الالماني اول من ادخل الاسبرين الى الطب عام ١٨٩٩ . والكلمة (اسبرين) في الحقيقة هي الاسم التجاري لمستحضر من حامض (الساليسيليك الاستيلي) .



. وفي القرن الماضي أدخلت عدة مُستحضرات من ذلك الحامض ، لأغراض طبية ، غير ان (درس) كان اول شخص يُنتج مستحضرا لقي قبولا من الجميع تقريبا . وتوجد المكونات الاساسية للاسبرين على نحو طبيعي في ازهار العديد من النباتات

وثمارها وأوراقها وجذورها . وكان الهنود في اميركا الجنوبية يعرفون الفوائد التي يمكن الحصول عليها من لحاء شجرة (البتولا) وأوراق شجرة دائمة الخضرة ينتج منها دواء شبيه جداً بالاسبرين . ويستعمل الاسبرين على نحو واسع في معالجة الصداع ، والسغثيان والاصابة بالبرد والانفلونزا . غير أن الافراط في تعاطي أقراص (الاسبرين) قد يُسبب الصداع والغثيان والدوار (الدوخة) بدلاً من تخفيف حدة المرض ، ولذلك ينبغي لنا تعاطيها بعناية .

الفحم النفيس

الفحم أساساً مُركَّب يتألف بدرجة كبيرة من الكربون . وعندما تتعرض قطعة كربون في اعماق الارض السحيقة الى ضغط وحرارة كبيرة ، فإنها قد تتحول تدريجيا الى ماس . وتقوم الحرارة بتحويل الكربون الى سائل في حين يجعله الضغط مُتصلبا .

وهكذا يفقد الكربون مظهره الاسود غير الجذاب ويُصبح من اُثمن الاحجار . وقد قُدِّرَ أنَّ هذه العملية تحدث على عمق يبلغ (٧٥) ميلا تحت سطح الارض ، وبعد ذلك ينتقل الماس الى الاعلى بفعل قوى طبيعية . وقد عُثِرَ على الماس في

داخل بعض النيازك الحديدية التي تحتوي على الكربون . وظروف الحرارة والضغط هنا شبيهة تقريبا بتلك الظروف الموجودة في باطن الارض . ويمكن خلق الظروف نفسها في المختبر لصنع ماس

اصطناعي لأغراض صناعية ، مثل قطع المواد الصلبة . والماس الصناعي فقط يصعنه الانسان . والماس الذي يُعد من أنفس الاحجار الكريمة وأثمنها في العالم يحتاج الى الاف السنين ليتكوّن .



النهر الميت :

يموت النهر عندما يصل مستوى التلوث درجة ينقد معها الاوكسجين المتيسر . ويمكن ان يحدث ذلك عندما يستهلك الاوكسجين نتيجة لوجود قاذورات ومواد عضوية فاسدة في المياه .

كما ان وجود كميات كبيرة من النتروجين والفسفور تجعل النباتات التي تنتج الاوكسجين تنمو بسرعة ، فتتكاثر ويزدحم المكان فتموت من الانهاك . وبعد ذلك تموت الاسماك ايضا لحرمانها من الغذاء النباتي . وفي النهاية تتفسخ وتتلاشى مختلف انواع البكتريا ويصبح الماء عفنا .

وتؤدي جميع النفايات

والقاذورات البشرية والصناعية الى التلوث . ان القاء كميات كبيرة من المواد الكيميائية والمعدنية في الأنهار «يقتل» الماء بوساطة تدمير محتوياته من الاوكسجين .

وتغيّرت بعض الانهار التي تمرّ بالمناطق الصناعية الى درجة انه اصبح ممكنا اشعال النيران فيها . وحدث ذلك في نهر (كوياهوغا) في اوهايو - الولايات المتحدة الاميركية عام ١٩٦٩ .

الحشرة المضيئة :

تمتلك انثى الحشرة المتوهجة واحدا من ابداع انظمة «الانارة» في العالم ، وترحف الحشرة - التي ليس لها اجنحة - متجولة طوال الليل لتأكل الحشرات

الصغيرة . ولكن يوجد في الجزء الاسفل من بطنها «فانوس» تستعمله في الاشارة الى ذكرها المجنح الذي يطير فوقها .

ولهذا الفانوس طبقة جلدية شفافة ، اشبه بعنسة المصباح . وخلفها طبقة دهنية من الانسجة والتي

تنتج الضوء بوساطة عملية كيميائية ، وطبقة ثانية تقوم بدور العاكسة .

وتستطيع الحشرة المتوهجة السيطرة على هذا الضوء الساطع على نحو ملفت للنظر ، وتستعمله في اوقات بعينها لتجذب اليها الذكر . والضوء دعوة للذكر

الذي يمتلك عينين واسعتين على نحو خاص تمكنه من رؤية الإشارة التي تخصه وتحتاج الحشرة المتوهجة لكميات من الماء والاكسجين للمحافظة على النشاط الكيميائي الذي يُنتج الضوء . ولبعض الوقت ، تكون بيوض الحشرة مُضيئة ايضاً .

وتعيش الحشرات المتوهجة التي يبلغ طولها نصف إنج في اوربا . وتُسمى الحشرات الاخرى التي فيها انظمة «انارة» داخلية بالحشرات النارية . ويمتلك

ذكر الحشرات النارية وانتاها اجنحة وتستعمل «فوانيس» لتستدل بعضها على البعض الآخر ، وتُحذّر طيور الليل من الاقتراب منها . ومن أشهر الانواع ، كوكوجوس ،

اللامع والكبير والذي يستوطن المناطق المدارية من قارة اميركا . وفي المناسبات الخاصة ، تربط الفتيات تلك الحشرات على ملابسهن حيث تشع كالجواهر اللامعة .

ويعمل القفل بادخال مفتاح خشبي كبير مثبت ايضاً بمسامير خشبية . ويبدو ان هذا النوع من الاقفال كان معروفاً لدى المصريين ايضاً . وعثر ايضاً في اليابان والنرويج وكانت المفاتيح الطويلة تحمل على الاكتاف .

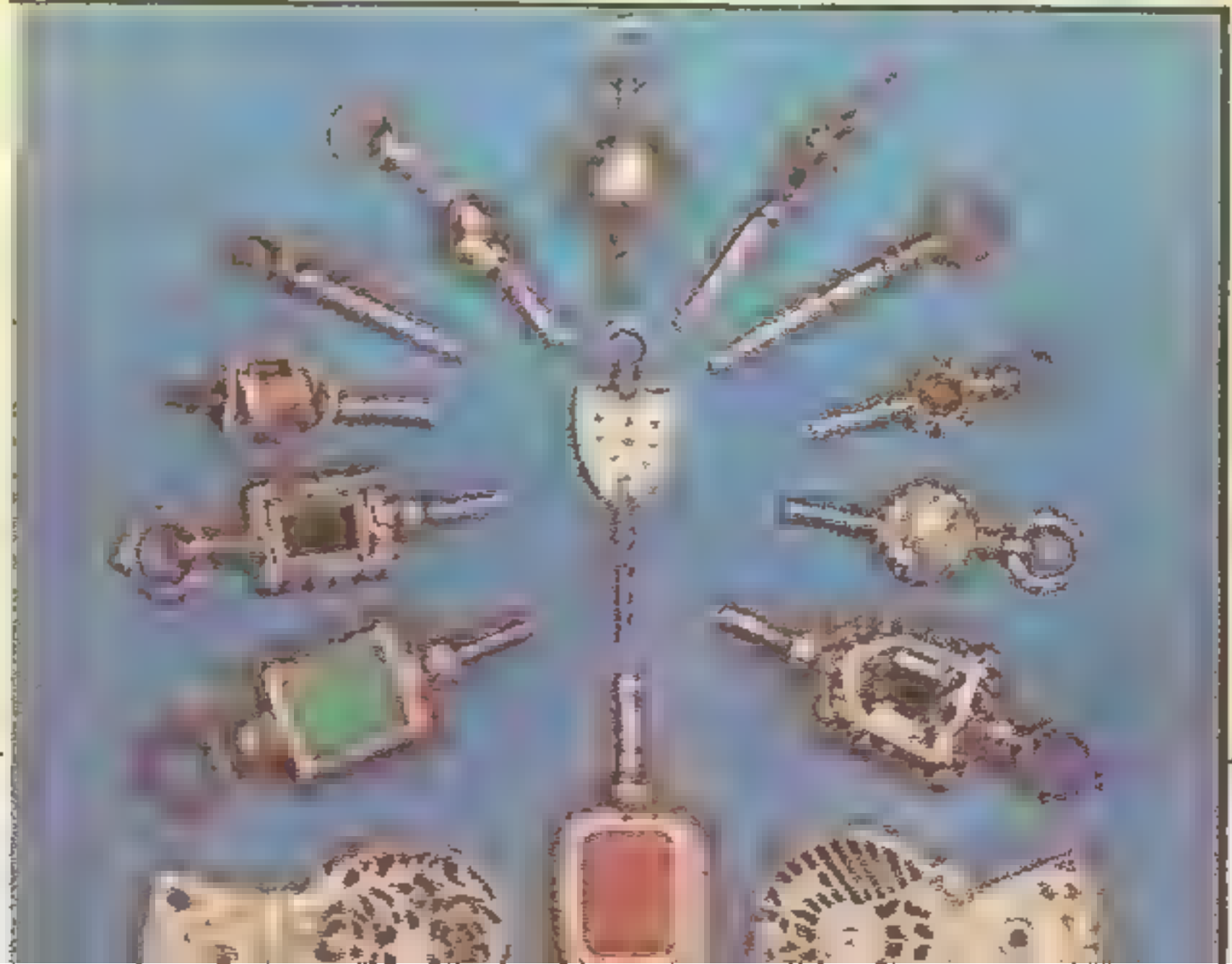
واخترع الرومان المفاتيح من الاقفال المعدنية . وصمموا قفلاً فيه عدد من الاضلاع الصغيرة في الداخل ، ويمنع ذلك دوران المفتاح اذا لم تتناسب الاخاديد فيه مع تلك الاضلاع .

قصر الملوك الاشوريين في مدينة (خورساباد) بالقرب من مدينة الموصل العراقية على نهر دجلة .

والقفل مصنوع من الخشب ، ومتراس مثبت بمسامير خشبية عديدة .

المفاتيح :

استعملت المفاتيح لأول مرة من قبل الاشوريين قبل اربعة آلاف سنة تقريباً . وعرفا ذلك من اكتشاف (قفل) في آثار

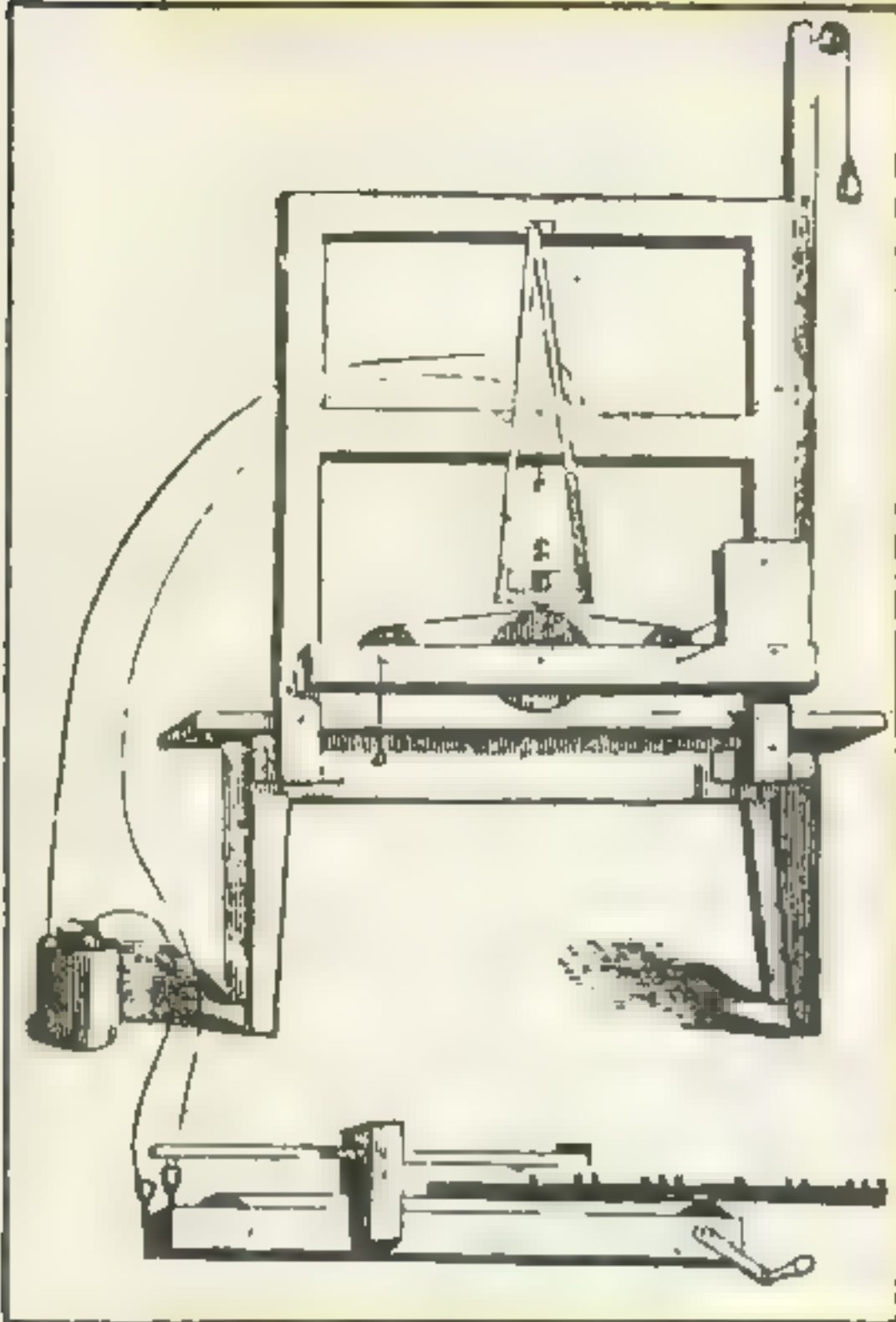


شفرة مورس

بعث السيد (صموئيل مورس) عام ١٨٤٤ أول إشارة (مورس) في الولايات المتحدة الأمريكية عبر خطوط البرق بين (واشنطن) .
وينسب الفضل في اكتشاف الإبراق في الأغلب إلى السيد (مورس) بعد عودته إلى الولايات المتحدة من رحلة إلى أوروبا عام ١٨٣٢ . وفي أثناء رحلته اطلع على أعمال (مايكل فارادي) في مجال المغناطيسية - الكهربائية والذي يؤلف أساس

التلغراف (البرق) . ومنح ذلك (مورس) الحافز المواصلة عمله وأبحاثه . وفي عام ١٨٣٧ عرض (مورس) أول أداة تلغراف ناجحة فعليا . وطور بحلول عام ١٨٣٨ شفرة (رمز) مورس وهي حروف هجائية تتألف من نقاط وفواصل . (-) تمثل الحروف والأرقام . وفي العام نفسه حاول من دون نجاح ، إقناع الكونغرس الأمريكي بنصب خط تلغراف . وفي عام ١٨٤٣ صوت الكونغرس لصالح تمويل خطة مورس لنصب أول خط تلغراف في الولايات المتحدة

بين (بالتيمور) وواشنطن . وفي العام التالي بعث مورس رسالته الشهيرة : «ماذا صنع الله!» .



تلسكوب راديوي

صنع أول تلسكوب راديوي (وهو يشبه الصحن) في عام ١٩٤٢ من قبل شخص أميركي أسمه (غروت ريبير) - فقد بنى جهازه بعد دراسة تجارب السيد (جانسكي) الأميركي . واكتشف (جانسكي) في عام ١٩٣٥ أن شدة الموجات الراديوية وقوتها تزداد عندما يوجه هوائي عالي الحساسية إلى مكان أقرب إلى درب التبانة



تدرجياً . ونصل الى الشدة القصوى عندما يكون الهوائي مشيراً نحو كوكبة (القوس والرامي) - أي نحو مركز المجرة ويسمى التلسكوب الراديوي بتلسكوب الصحون بسبب العاكس الذي يشبه الصحن والذي يمكن تحريكه لجمع الاشعاعات ويركزها في هوائي منصوب مركزياً وسطح الصحن مصنوع من موصل جيد للكهربائية وتنعكس الموجات الراديوية منه . ويضمن الشكل الشبيه بالدائرة وصول جميع الاشعة المنعكسة الى النقطة المحورية (المركزية) حيث «يبتلعها» قرن مغناطيسي كهربائي ويجري ضخها للمستلم . ومنذ الحرب العالمية الثانية تطور التلسكوب الراديوي بسرعة .

أسماك قبل التاريخ

١٩٣٨ بالقرب من ساحل جنوب افريقيا ، وفي عام ١٩٥٢ عثر صياد من جُزر القمر الواقعة بين موزمبيق ومدغشقر ، على سمكة أخرى . ومنذ ذلك الوقت عُثر على أسماك عديدة من هذا النوع بجوار جُزر القمر . وأسماك (كولا كانت) الحديثة أكبر من معظم الأشكال المتحجرة . ويبلغ متوسط طولها خمس أقدام

عثر على بقايا متحجرة عديدة لسمك (كولا كانت) التي تعود إلى (٧٠) مليون سنة مضت تقريباً . ويُقال في الحقيقة : إن هذا النوع من السمك ظهر قبل (٣٥) مليون عام . وما أدهش الخبراء هو عثورهم على أول سمكة (كولا كانت) حية في عام

ويصل وزنها إلى مائة رطل تقريباً . وتعيش عادة بين النتوءات الصخرية البحرية حيث تنطلق منها كالسهم نحو فريستها . وهذه الأسماك قوية وتاكل اللحوم بقوة . وقلب سمكة (كولا كانت) عبارة عن انبوب أشبه بشكل الحرف الانكليزي (S) ، من المحتمل انه نوع بدائي جداً في الوقت الحاضر .



عمر المتحجرات :

من الممكن تقدير العمر التقريبي للمتحجرات ، وهل انها تعود لفترة تسبق عَصراً ما أم فترة لاحقة ؟ إنَّ مُعظم المتحجرات توجد في صخور رسوبية . وتتكون تلك الصخور من المواد المترسبة (ثُفالة) التي تراكمت بالضغط او التصق بعضها ببعض الآخر على هيئة طبقات .

وفي العادة تكون الطبقات الصخرية الأقدم في القعر . ولذلك فإنَّ كل طبقة اصغر «سناً» من الطبقة التي تحتها . واُقدم من التي فوقها . وقد تُوجد المتحجرات في صخور نارية (حُمم بركانية متصلبة) وصخور متحولة (تتكون بالحرارة والضغط في باطن الارض) .

إنَّ تحديد العُمر الفعلي للمتحجرات بالسنين او الزمن الدقيق ، مُشكلة كبيرة ، غير ان العلماء يستعملون طرقاً عديدة . ويمكن ان تمنح طريقة حلقات الشجرة ، لحساب حلقات النمو السنوية ، للعالم تاريخاً دقيقاً على نحو معقول الى حد (٣) آلاف سنة سابقة

ويُمكن استعمال طريقة اخرى تعتمد على عدد الطبقات السنوية للرمل والطين في بحيرة ، او خليج او نهر ، المتكونة نتيجة الذوبان الجليدي ، لمعرفة عُمر الترسبات لحد خمسة عشر ألف عام سابق . وطُبِّقت بنجاح حسابات مشابهة على اساس معدل الترسب ، والتآكل (التعرية) وتراكم الاملاح وغيرها لمعرفة اعمار صخور اقدم من ذلك . وتُتعلق الطريقة الثالثة وتُتعلق الطريقة الثالثة مليون سنة سابقة .





مشروب

التمر

المرطب

لقد بدأت فكرة تصنيع مشروبات مرطبة منعشة ومغذية من عصائر الفاكهة والحليب حديثاً، وهناك عدد قليل من التقارير تخص الموضوع ومعظم هذه التقارير تعود الى تصنيع مشروبات منعشة ومغذية من الحليب وعصائر الفاكهة المختلفة مثل البرتقال والكريب فروت والليمون والجوافه والعنب، أما حول إدخال عصير التمر في تصنيع مشروبات منعشة ومغذية

فكانت هناك دراسات اولية حول امكانية تطعيم بعض منتجات الحليب بـ ٤٪ من كل من عصير التمر والماتدرين والبرتقال تقريباً .

أما بالنسبة للفواكه الاخرى فقد صنع مشروب مرطب من عصير البرتقال والحليب بعد ان واجه في البداية صعوبات عديدة كان اهمها حدوث عملية الفصل وترسب بروتينات المنتج . كذلك يفضل خلط المكونات عند درجات حرارة منخفضة لتلافي تكتل البروتين .

اما عن امكانية خلط عصير التمر مع الحليب فتكون بالنسب الآتية :
٦٥٪ حجماً حليب و ٣٥٪ حجماً عصير التمر و ٢٪ وزناً سكر و ٢٠٪ وزناً مثبت وقد استعملت كمثباتات (كربوكس مثيل سليكوز) وهو ذو وزن جزئي منخفض والمثيل سليكوز وخليط منها وكذلك استعملت فوسفات البوتاسيوم الحامضية .

الدكتور حسن خالد

لتحديد مسارها ومن ثم تقوم بتصحيح ذلك المسار، وعادة ما يتم ذلك على نحو آني ومباشر، لذا فإن النتائج الحسابية التي تتطلب منا ما يزيد على نصف ساعة للحصول عليها بالوسائل التقليدية ستكون بكل تأكيد عديمة القيمة في حين تكون النتائج التي نحصل عليها من الحاسب الإلكتروني في أقل من ثانية ذات قيمة عظيمة لتصحيح الانحراف وتعديل المسار، لاسيما إذا ما أخذنا بنظر الاعتبار أن القذائف لا تحلق إلا لدقائق معدودات، ثمّة شخصان يؤلفان أهمية عظيمة في استعمال (الكومبيوتر) على نحو كفوء، إذ أن أخصائي (الكومبيوتر) الذي يدعى محلل البيانات يقوم عادة بمهمة تحويل كل العوامل إلى معادلات في سلسلة من الحسابات المعادلاتية، في حين يقوم الشخص الاختصاصي الثاني والذي يدعى المبرمج بمهمة برمجة الحاسب لكيما يقوم (الحاسب) بالبدء في حساباته الخاصة والتي يتم تخزينها في ذاكرته ليعاد استخدامها عند الحاجة.. أما كيفية الحصول على النتائج النهائية، فإن هذا يرتبط



يستطيع أن يحسب ويحل ويستنتج ويتوصل إلى حلول عديدة بدقة عالية وسرعة لا تكاد تصدق، فالمشاكل والمعضلات التي تحتاج إلى سنوات لكي يتوصل إلى حلها يستطيع الكومبيوتر إنجازها نسبياً في فترة قصيرة وقياسية، فضلاً عن أن باستطاعتنا استعمال الحاسبة في الحسابات التي تتطلب منا التوصل إلى نتائجها في أجزاء صغيرة من الدقيقة أو الثانية بسبب من طبيعتها الخاصة، كمثال على ذلك فإن باستطاعتنا استعمال الحاسب لاستكمال الإشارات الكهربائية من وإلى سفينة فضائية أو قذيفة

الحاسبات

الإلكترونية

لقد أحدثت الحاسبات الإلكترونية قفزات هائلة في حياة الإنسان، ولاسيما في النصف الثاني من القرن العشرين، فالكومبيوتر

بالأساس بعمل اختصاصيين آخرين يقومان بانجاز جميع عمليات التفكير للحاسب الالكتروني، فهما يحددان له ما عليه أن يقوم به وما ينبغي له أن يؤديه من مهام، فالعامل أو المشغل يقوم بتحويل كل من البرنامج والبيانات الى لغة يستخدمها (الحاسب) وذلك عن طريق عملية تدعى بالتخريم، إذ يقوم بتخريم أو بعمل ثقوب على بطاقات أو أشرطة ورقية، وهذه الثقوب تمثل البرنامج والبيانات التي سيتم تغذيتها للكمبيوتر.

ومن المعلوم أن هناك نوعين سائدين من الحاسبات الالكترونية. هما الحاسب الرقمي والحاسب التماثلي، فالحاسب الرقمي يتعامل بوساطة أرقام أولية وباستعمال رمزين هما الصفر والواحد اللذان يغذيان الى الحاسب على شكل (نبضات) أو (لانبضات) كهربائية، أو على شكل (تشغيل) و(إيقاف) بحيث يقوم الكمبيوتر الرقمي بتنظيم أدائه في العمل بالأرقام عن طريق وحدات خاصة هي، وحدة الادخال والمسيطر، وحدة الحساب والذاكرة ووحدة استخراج المعلومات، حيث يقوم الكمبيوتر بالعمل على نحو

طوعي (اوتوماتيكي) تحت توجيهات البرنامج فتقوم وحدة السيطرة بالقراءة واستخلاص التعليمات المبرمجة، ثم تقوم بتوجيهه لتابعي لعمليات الجهاز ضمن الأوامر الصحيحة، في حين تقوم الذاكرة والتي تعرف أيضاً بالخازن المعلوماتي، بعملية خزن البرنامج الذي يتضمن البيانات والنتائج المستخلصة، كما ويقوم المسيطر والذاكرة بالعمل معاً لتحويل بعض البيانات الى وحدة الحساب، حيث تقوم وحدة الحساب بانجاز حساباتها بسرعة كبيرة، في حين يقوم المسيطر باسترداد

النتائج المستخلصة الى الذاكرة وتهيأتها للاستخدام عند الحاجة، ويتم كل هذا خطوة فخطوة، حيث يعمل الكمبيوتر للتوصل الى معادلته أخيراً وبعد أن يتم التوصل الى النتائج النهائية يطلب المسيطر من وحدة استخراج المعلومات، أن تقوم بطبع النتائج بهيئة كلمات وأشكال، حيث يتم كل هذا من دون مساعدة الانسان.

النوع الآخر من الحاسب وهو الحاسب التماثلي، فهو يستخدم عادة للسيطرة الصناعية، كما في الصناعات البتروكيمياوية النباتية، إن



البيئة

والزراعة



تتكون حولها وتتجمع قطرات المطر، ثم تسقط في النهاية نتيجة لثقلها بهيئة مطر أيضا .

ومن المواد الكيمياوية التي اثبتت نجاحا في التحفيز على تكوين المطر الصناعي مادة تدعى (ايوديد الفضة) . وهذه الطريقة نفسها تستعمل كذلك في القضاء على الضباب ، إذ يُسبب وجوده حوادث طرق كثيرة نتيجة لصعوبة الرؤية او انعدامها في بعض الحالات .

ويستعمل المطر الصناعي في المناطق التي يصعب وصول الماء اليها عن طريق الري .. وإذا ما تم استعمال تلك الطرق على نطاق واسع ، فقد يؤدي ذلك الى احياء مناطق واسعة تعاني من الجفاف ومن شحة المطر .

نجح العلماء ، تحت ظروف معينة ، في جعل المطر يسقط من الغيوم ، وإحدى تلك الطرق هو إقحام بلورات جليدية جافة في الغيمة (بلورات ثاني اوكسيد الكربون) .

وستكبر هذه البلورات في الحجم بامتصاصها قطرات الماء المعروفة في البرودة ، وهي قطرات ذات درجات حرارة أقل من درجة الانجماد بكثير ولكنها لم تنجمد بل بقيت في حالة سائلة .

ونتيجة لكبر حجم البلورات فانها تسقط بهيئة مطر ..

اما الطريقة الثانية التي يتبعها العلماء في توليد المطر الصناعي فهو إدخال مواد كيمياوية في تلك الغيوم . وتستعمل تلك المواد الكيمياوية كنواة متجمدة ،

التشابه الرئيس بين كلا الكومبيوترين هو في احتوائهما على ذات الدوائر الكهربائية التي تعمل على نحو تقريبي على تتابع عمليات التصنيع ضمن نظام سيطرة مبرمج فالكومبيوتر التماثلي يستعمل للسيطرة على الحرارة والضغط والقابلية التوافقية وتدفق السوائل عندما تمر بوساطة النبات أثناء عملية التصنيع هذه، ومن الجدير بالذكر أن أسلوب السيطرة بوساطة كومبيوتر تماثلي مركزي واحد، فضلاً عن أنه لايعاني من الارهاق والتعب الذي ينال المسيطر الآدمي فانه أكثر سرعة وأكثر دقة من أي أسلوب سيطرة تتم بوساطة عدد كبير من العمال.

إن الحاسبات الالكترونية الذكية من الجيل الخامس التي من المؤمل التوصل إليها وستجعل من هذه المنجزات الحالية أدوات بدائية ومحض لعب أطفال ليس إلا، ومع ذلك فإن الحاسب في أيامنا هذه يدخل في الصناعات كافة كالطبية والزراعية والكيميائية والكهربائية وصناعة السيارات والطائرات والسفن والناقلات العملاقة ومركبات الفضاء وفي مفاصل الحياة الحديثة كافة .

البراكين والطقس



في المرحلة الأولى من النشاط البركاني، وقبل أن يحدث الانفجار، تتحرر كميات كبيرة من بخار الماء وأكاسيد الكربون والكبريت والنيتروجين إلى الجو. إذ يملأ الانفجار الهواء بثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد النيتروجين والأمونيا ودقائق صغيرة من الغبار البركاني.

وتسبب الانفجارات البركانية المتعاقبة في البداية ارتفاع درجة حرارة الجو حين تتكون طبقة سميكة من الغاز والغبار المتحجرين مكونة دثاراً يحيط بالأرض. ولقد أدت انفجارات البراكين إلى حدوث تغيرات مدهشة في المناخ فمثلاً في عام ١٩٨٤م، سقطت الأمطار في مدينة موسكو في غير وقتها، وتدنّت درجة الحرارة في شهر حزيران إلى الصفر المئوي.

وقد عمد العلماء لمعرفة تأثيرات البراكين في المناخ إلى استعمال بالونات على

ارتفاعات مختلفة، تحوي أجهزة قياس خاصة وآلات مختلفة لتسجيل درجات الحرارة، واستنتجوا من النتائج التي حصلوا عليها على عمق تأثير البراكين في مناخ المناطق التي تنفجر فيها.



واقراص الشمع هو واجب الشغالات التي تتراوح اعمارها بين ١٠ - ٢٠ يوماً. وهي أيضاً تقوم بمهمة تفريغ شحنة الرحيق من جامعات الرحيق وتبخره لصنع العسل.

أما الحفاظ على الخلية فهو مهمة فريق خاص، ويقوم هذا الفريق بنقل النفايات خارج الخلية وإلقائها بعيداً وتوجد مجموعة أخرى مهمتها الحراسة، ومنع دخول أي غريب الى الخلية

- تبدأ النحلة بفرز (القشرة) ثم تلتقطها برجلها الخلفية وتحولها إلى الفم وعندما تختلط باللعب تحول إلى القرص المعد للبناء، وتتعلق البناءات واحدة بالأخرى بواسطة الأرجل لتؤلف سلسلة تتعاون في إنجاز عملية البناء... وبالتدريج وبعد مرحلة قصيرة من العمل يبدأ الشكل السداسي بالظهور.. وبعد الانتهاء من البناء يأتي دور (جامعات الرحيق)، وهذه الفئة مهمتها ملء الشكل السداسي بالموونة اللازمة، التي تكون قرب ميدان العمل.. حيث يقوم بخزن كميات هائلة من العسل وتستخدم في هذه العملية قرون الاستشعار لمعرفة مدى سمك المخزون في الخلية وتتم هذه العملية بدقة متناهية ولا يحدث أي خلل في التنظيم الداخلي للخلية.. وهذا العمل أي بناء الخلية

النحلة لاتصنع العسل إلا في شيخوختها، أما في المراحل التي تسبق هذا فلا تكون عاطلة عن العمل وإنما عليها واجبات لاتقل شأناً عن صنع العسل. وتعدّ خلية النحل نموذجاً للمجتمع المنظم الذي يسود فيه تقسيم العمل على نحو دقيق وقلماً يوجد فرد فيه عاطل أو فائض..

هكذا تبين الخلية

ضمن مجموعة نحل الخلية توجد فئة يطلق عليها اسم (مهندسة البناء)، وهذه الفئة إن وجدت في خلية كاملة البناء فهي لاتتعطل عن العمل، وإنما تقوم بترميم بعض الجوانب المهتمة وتقوم أيضاً بصنع كرات الشمع التي تستعمل لصنع طبقة تحمي اليرقات.. أما عملية البناء في حالة الحاجة إلى خلية جديدة فتكون كالآتي:



أو سارق للعسل . وهؤلاء الغرباء هم أيضاً من النحل ولكنهم من خلايا مجاورة . والنحل اللص يُقدم على عملية خطرة عندما يسعى للسرقة من خلية أخرى ، إذ نادراً ما ينجو من هذه المغامرة ، ويتعرف عليها الحُرَّاس بدءاً من دخوله وهو يُحلق بطريقة حلزونية ويُصدر طنيناً مُميزاً تعرفه الشغالات فتزدُّ هجومه في الحال وتفتك به قبل أن يُسرع بالهرب . وحتى لو تمكَّن ودخل الخلية فعليه أن يتخلص من مجموعة أخرى من الحُرَّاس في الداخل وقد تفتك به داخل الخلية ويُصبح جزءاً من النفايات التي تُرمى خارج الخلية .

كيف تعرف النحلة خليتها ؟

كيف تتعرف النحلة على خليتها ولا تخطأ في الدخول في خلية أخرى بحيث تبدو كدخيلة وقد تقتل كما يحدث للصوص ! يتم هذا ببساطة متناهية وكل مجموعة تعرف خليتها بمساعدة النحلة التي تقود المجموعة والتي تفرز عطراً خاصاً من غدة موجودة

في مؤخرة الظهر بعد أن تقف وتثبت اقدامها وتبدأ بخفق اجنحتها وما إن ينتشر العطر حتى تنقاد تجاهه المجموعة في طابور يدخل الى الخلية بمنتهى الضبط والنظام ..

تكييف ذاتي

لكي يبقى العسل والشمع ليئناً غير معرض للتلف لابد من أن تبقى درجة الحرارة داخل الخلية ثابتة وبما أن هذا لا يتم على نحو طبيعي بسبب تأثير تغير درجة حرارة الجو أو برودته خارج الخلية فإنه يتم بجهد خاص من النحل .. ففي داخل الخلية يوجد نظام تكييف خاص يُحافظ على الدرجة المطلوبة في الخلية والتي تتراوح بين ٣٣ - ٣٥ م° وعندما ترتفع درجة الحرارة يتم تخفيضها بوقوف الشغالات بشكل شبكة والخفق بالأجنحة

وهذا يؤدي الى إحداث تيار هوائي يُساعد على التبريد .. أما في حالة انخفاض درجة الحرارة دون المستوى المطلوب فإن الشغالات تقوم بتحريك عضلات الصدر من دون أن تُحرك اجنحتها وهذا يرفع درجة الحرارة ..

أما كيفية الحفاظ على العسل والشمع من دون أن يتخمر وي تلف بمرور الزمن فذلك يتم عن طريق المرور بعملية تعقيم تساعد عليه بعض المضادات الحيوية التي دلت التجارب العلمية على وجودها . كما أن التغليف بطبقة من الشمع يمنع العفن والتخمر .. هذه بعض الاسرار في عالم النحل وصلت إلينا بجهد دؤوب من قبل علماء اختصوا في هذا الجانب العلمي وما زالت مفاجات كثيرة وغريبة في طريقها إلينا ..

أرقام مذهلة عن

جسم الإنسان

● يخسر الإنسان يومياً بين ٤٥ و ٦٠ شعرة من شعر رأسه وتحتوي فروة الرأس على حوالي (١٢٥) ألف شعرة .

● كما يخسر الإنسان

ما وزنه (٧٠٠) غرام في السنة وهذا يعني انه يكون قد فقد بوصوله الى سن السبعين ما يعادل ثلثي وزنه .

● وان بإمكان ذاكرة

حقيقة علمية :

لو كنت تحت سطح البحر

ولكن لو كنت تحت سطح البحر ... فهل يمكنك تمييز جهة الصوت ايضاً ؟
الجواب هو ان موجات الصوت في الماء سريعة واسرع من الهواء لذلك يصعب التمييز ..

لو أطلقت رصاصة أو مدفع من جهة اليمين فإنك تلتفت إلى اليمين ... ولو ناداك أحدهم من جهة اليسار فإنك تلتفت إلى اليسار لأنك تستطيع تمييز جهة الصوت خاصة الصوت القريب ...

ضوء

المعرفة كنز ، يتبع صاحبه ايتما ذهب ..

«مثل صيني»

سؤال وجواب

● من الصديق هاني حسن كريم من محافظة بغداد يسأل عن اهمية الجزر وهل يساعد فعلاً في النظر في الظلام ؟

صديقنا هاني :

- لاشك ان هناك قلة من الناس لديهم نقص في فيتامين (أ) وعليه لا يستطيعون الرؤية بوضوح في الظلام . والجزر يحتوي على مادة (الكاروتين) التي تتحول الى فيتامين (أ) في الجسم ، فاذا كنت يا هاني تعاني من نقص في فيتامين (أ) فلا شك في ان الجزر يزيد من قدرتك على النظر في الضوء الضعيف .

ولكن اذا كان جسمك يحتوي على مقدار كاف من فيتامين (أ) فزيادة الكمية لن تفيدك في شيء على الاطلاق والبصر الضعيف امر مختلف تماماً ولا دخل له بالتغذية مع تحياتنا .

قلم متحرك

ربط القلم المتحرك بعدة أجهزة حاسب أخرى يمكن تزويدها ببرامج متنوعة ومختلفة . وهو في هذا المجال يحل مكان الآلة الطابعة .



انتجت إحدى الشركات المختصة بصناعة الأقلام قلماً متحركاً يعمل بوساطة جهاز الحاسب الإلكتروني (الكمبيوتر) الجديد في هذا القلم هو ما أن يوضع فوق ورقة بيضاء حتى يعتمد إلى القيام برسم أشكال ومشاهد بثلاثة ألوان . وهو يعمل بوساطة قناة مرتبطة بجهاز حاسب إلكتروني وضع في ذاكرته الرئيسية صور الأشكال والمشاهد التي ينفذها على الورقة وتميل عدة شركات إلى استثمار هذا الاختراع الجديد عن طريق

كان العالم البريطاني (روبرت واتسن) الذي اشتهر بتطوير أجهزة الرادار في أثناء الحرب العالمية الثانية يقود سيارته بسرعة جنونية في إحدى الطرق الرئيسية التي تربط مدينة لندن بالريف . لكي يلحق بموعد مهم أحد المهندسين ، ونجح العالم في الوصول إلى مواعده ثم عاد إلى بيته في لندن ليُفاجأ بعد عدة أيام بأحد ضباط شرطة المرور يطلب إليه المثول أمام القضاء بسبب قيادته لسيارته بسرعة قد هُش العالم الكبير وقال :

- هذا افتراء . أنا لم أقدم سيارتي بسرعة فأين الشرطي الذي حرّر هذه المخالفة . إنني لم أر على الطريق شرطياً واحداً من رجال الشرطة !؟ وهنا قال الضابط في هدوء وهو يبتسم :

- لم تكن في حاجة إلى شرطي يكشف عن سرعتك فقد كشفناها بشبكة الرادار التي سبق أن أقمناها لنا ياسيدي وهذه أول مخالفة نُحررها بعد تجربتنا لجهازك الجديد بنجاح !!



بدون تعليق



الجديد في الطب

الالوان

تكشف

الأمراض

لم يعد الطبيب بحاجة الى التخمين لمعرفة أسباب الأعراض التي يعاني منها المريض.. فبقع الألوان التي تظهر في الصور الملونة للمريض تكشف عما يعاني. وهكذا يكون التشخيص دقيقاً ومضبوطاً بوساطة الألوان. ففي الصورة الاولى يستطيع الشخص أن يلاحظ بوضوح بقعة صغيرة ذات لون برتقالي في الجبهة اليمنى من البطن تشير الى ارتفاع الحرارة بمعدل ١ درجة مئوية..

وفي الصورة رقم (٢) في منطقة التهاب الزائدة الدودية الحاد، تظهر منطقة زرقاء مسوّدة وبنفسجية في الجهة اليمنى من البطن، تشير الى التهاب عميق في الجوف البطني.

ويظهر التهاب البنكرياس مناطق متعددة ذات لون أزرق غامق وبنفسجي في الاجزاء العليا من البطن.

والمناطق ذات الالوان المشابهة في الاجزاء الاخرى من الجسم، تظهر أن الاعضاء المجاورة والانسجة قد تأثرت هي الاخرى بالالتهاب.